

Obsah

| | |
|---|---|
| 1. Předmět a rozsah projektové dokumentace | 2 |
| 1.1 Podklady pro vypracování projektu | 2 |
| 1.2 Rozsah a účel stavby | 2 |
| 1.3 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce | 2 |
| 1.4 Projednání návrhu projektové dokumentace | 2 |
| 2. Technické údaje..... | 2 |
| 3. Technický popis | 3 |
| 3.1 Demontáž | 3 |
| 3.1.1 Napájecí soustava..... | 3 |
| 3.1.2 Světelné body | 4 |
| 4. Zemní práce..... | 4 |
| 4.1 Pokládka kabelového vedení..... | 4 |
| 4.2 Stožárové patky | 5 |
| 4.3 Stávající podzemní zařízení | 5 |
| 5. Bezpečnost práce | 5 |
| 6. Závěr..... | 6 |

1. Předmět a rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší úpravu a doplnění stávajícího veřejného osvětlení v rámci akce „Řešení zpevněných ploch ulic Pohraniční stráže, S.K.Neumanna, Zelená“ ve Svatavě.

Dokumentace neobsahuje kopii katastrální mapy, údaje katastru nemovitostí, vyjádření správců ostatních sítí (zákres pouze informativním způsobem) a neřeší majetkoprávní vztahy, které jsou obsahem dokumentace ke stavební části, se kterou tvoří tato dokumentace nedílný celek.

1.1 Podklady pro vypracování projektu

- podklady stavební části
- kopie katastrální mapy
- zákres stávajících podzemních sítí
- požadavky zástupce investora
- osobní prohlídka projektanta

1.2 Rozsah a účel stavby

Stávající světelné body v počtu 2 ks (S1 a S3) budou přeloženy do nových pozic (PS1 a PS3), 4 ks (S4÷S7) budou demontovány a nahrazeny novými světelnými body v počtu 13 ks (N1÷N11 a D1, D2) na ocelových sloupech s novým podzemním napájecím vedením.

Úprava veřejného osvětlení bude provedena za účelem zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví a majetku občanů a zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

1.3 Návaznosti na okolní objekty a jiné investiční akce

Úprava veřejného osvětlení proběhne v rámci řešení zpevněných ploch ulic a stavbou nového parkoviště.

1.4 Projednání návrhu projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace byla projednána a odsouhlasena zástupcem investora.

2. Technické údaje

Napájecí bod: přeložený stávající světelný bod PS1

Rozvodná soustava: síť TN-C-S, 3+N+PE, ~ 50 Hz, 400/230V

Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatné vodiče PE a N, bude provedena v každém světelném bodě. Po rozdělení nesmí být vodiče PE a N již nikde spojeny. Bod rozdělení musí být připojen k zemniči, jehož zemní odpor nepřesahuje 5 Ω . Připojení musí být rozebíratelné mechanickým nástrojem a musí splňovat požadavky ČSN 33 200-5-54 ed. 3 na mechanickou pevnost a korozní odolnost.

Proudové zatížení: Podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Vnější vlivy prostředí: AB8,AD1,AE3,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AN2,AQ2,AS2,BA1,BC3,BD1

Určení prostoru z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu elektrického zařízení, s ohledem na vnější vlivy a jejich působení se jedná o nebezpečný prostor.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem, bude provedena podle ustanovení ČSN EN 61140 ed. 3. a norem souvisejících.

Ochrana za normálních podmínek:

- o základní – izolací, polohou, kryty nebo přepážkami,
- o doplňková – doplňujícím pospojováním

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- základní – samočinným odpojením od zdroje,

Zvýšená ochrana jak za normálních podmínek tak i při poruše:

- zvýšená – doplňujícím pospojováním.

Uzemnění:

Uzemnění bude provedeno dle ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a norem souvisejících. V kabelové trase bude na dně výkopu vykopána přídavná rýha pro uložení zemnicího pásu FeZn 30x4 mm (drát FeZn 8), který bude zapískován. Odpor uzemnění by měl být nejvýše 5Ω. V případě překročení této hodnoty bude nutno instalovat další strojený zemnič. Během montážních prací se k zemnicímu pásu připojí uzemnění všech kovových částí světelných bodů. Veškerá uzemnění budou natřena a barevně označena podle ČSN 33 01 65 ed.2.

Minimální krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: IP43

Použité kabely: CYKY-J 4x16
CYKY-J 3x1,5

Délka zrušených tras venkovního vedení: 23 m

Délka přeložených tras podzemního vedení: 8 m

Délka vyměněných podzemních vedení: 26 m

Délka nových tras podzemního vedení: 263 m (40 m komunik., 74 m chodník a 149 m zel. plocha)

Počet přeložených světelných bodů: 2 ks ocel. sloup s výškou 5 m o příkonu 70W

Počet demontovaných světelných bodů: 4 ks bet. sloup s výškou 7 m o příkonu 250W

Počet nových světelných bodů: 1 ks stožárového typu s výškou 8 m o příkonu 44,9+24,4W
6 ks stožárového typu s výškou 8 m o příkonu 44,9W
4 ks stožárového typu s výškou 6 m o příkonu 24,4W
2 ks stožárového typu s výškou 6 m o příkonu 22W

| | | |
|--------------------|------------------|------------------|
| Příkonová bilance: | demontované s.b. | - 1,00 kW |
| | <u>nové s.b.</u> | <u>+ 0,48 kW</u> |
| | celkem | - 0,52 kW |

Úpravou osvětlovací soustavy dojde ke snížení instalovaného příkonu o 0,52 kW.

3. Technický popis

3.1 Demontáž

V RVO ul. S. K. Neumanna budou demontovány jističe vývodu pro ul. Pohraniční stráže.

Kompletně budou demontovány budou stávající světelné body S1, S3 a S4 včetně venkovního vedení ke světelnému bodu S4. Z podpěrných bodů venkovního distribučního vedení ČEZ distribuce (betonové sloupy) budou demontovány světelné body S5÷S7.

Komponenty S1 a S3 budou uloženy pro opětnou montáž, ostatní nepotřebný materiál bude uložen k dalšímu využití nebo zlikvidován ekologickým způsobem.

3.1.1 Napájecí soustava

Do RVO ul. S. K. Neumanna budou osazeny nové jističe (3 x 16A/B) pro vývod ul. Pohraniční stráže.

Nová napájecí soustava bude tvořena podzemním vedením kabelu CYKY-J 4x16.

Mezi přeloženými světelnými body PS1 a PS3 bude položeno nové podzemní kabelové vedení. Do PS3 bude zavedeno a připojeno stávající vedení k S2.

Stávající vedení mezi S2 a S3 bude u S3 odkopáno tak, aby mohlo být přeloženo a připojeno k novému světelnému bodu N1.

Z N1 budou vyvedena vedení k novým světelným bodům N2 a N3 a stávajícímu podpěrnému bodu PB. Vedení pokračující z N3 bude nové světelné body napájet smyčkovým způsobem. Na podpěrném bodě PB bude připojeno stávající venkovní vedení veřejného osvětlení.

Z koncových bodů N74 a N11 budou mimo hranici stavby vyvedeny rezervní chráničky pro pozdější pokládku podzemního kabelového vedení.

3.1.2 Světelné body

Demontovaný světelný bod S1 bude posunut do pozice PS1. Demontovaný světelný bod S3 bude osazen do nové pozice PS3.

Nově bude instalováno 13 ks světelných bodů stožárového typu.

Veškerá nová svítidla budou v úsporném provedení LED. Silniční svítidla budou o příkonu 24,4 a 44,9 W s teple bílým světlem (max. 3000 K) a charakteristikou vyzařování pro široké komunikace (doporučený typ SL 11 LED 80/3000K). Doplnková svítidla o příkonu 22 W s bílým světlem (5700K) budou mít charakteristiku pro osvětlování přechodů pro chodce (doporučený typ BGP760 LED DPR1 70/5700K). Svítidla budou odolná vandalismu. Základní krytí svítidel bude min. IP43, u optické části pak IP66.

Stožáry budou ocelové v bezpaticovém provedení s výškou 8 a 6 m. Světelné body N1÷N4 a N6÷N9 budou vybaveny obloukovými výložníky. Světelné body D1 a D2 pro doplňkové osvětlení přechodu budou vybaveny rovnými výložníky. V místě vetknutí do země budou stožáry opatřeny ochrannými manžetami. Povrchová úprava všech nových nosných bude provedena žárovým zinkováním.

Ve spodní části stožárů bude osazena stožárová výzbroj s keramickými pojistkami max. 4A. Do N1, N3, N5 a N8 budou osazeny odbočné svorkovnice. V N1 bude svorkovnice se dvěma pojistkami. Přívody ke svítidlům budou provedeny kabelem CYKY 3x1,5, který bude protažen vnitřkem stožárů i výložníků v celé délce. Svítidla budou k napájecí soustavě připojena s prostřídáním fází (rovnoměrnost zatížení).

Typy stožárů, výložníků a svítidel jednotlivých světelných bodů řeší „Tabulka světelných bodů“ v situačním výkresu.

Návrh osvětlovací soustavy byl proveden s ohledem na ČSN EN 13201-1 a 2, ČSN P 36 0455 a doporučení ČSN EN 12464-2 pro osvětlování komunikací a venkovních parkovacích ploch. Návrh byl prověřen světelně technickými výpočty, které jsou protokolárně doloženy v příloze.

Konečné rozmístění světelných bodů bylo provedeno podle situačních dispozic stavby. Světelné body budou osazeny v chodnících na stranu odvrácenou od komunikace ve vzdálenosti 0,15 m od okraje obruby.

4. Zemní práce

Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6110. Pokládka kabelů a jejich chrániček musí být provedena v souladu ČSN 2000-5-52 ed. 2 a ČSN 73 6005 a ostatních požadavků podle vyjádření správců jednotlivých podzemních sítí.

Stávající sítě jsou v situaci zakresleny pouze informativním způsobem. Po přesném vytýčení stávajících i nových sítí lze při předání staveniště upřesnit pozice jednotlivých světelných bodů, kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky.

Po ukončení montážních a stavebních prací budou veškeré výkopy zahozeny a zhutněny a připraveny pro konečnou povrchovou úpravu podle PD stavební části.

4.1 Pokládka kabelového vedení

V zeleném pásu bude kabel uložen v hloubce 0,7 m s užitím výstražné folie z PVC. Pokládka výstražné folie se řídí ČSN 73 6006. Bude-li kabel v zeleném pásu uložen s mechanickou ochranou (cihly, zákrytové desky, trubka), postačí hloubka uložení 0,35 m pod zemí. V chodníku bude kabel

uložen v ochranné chráničce do hloubky 0,35 m. V komunikaci a v místech kde se předpokládá pojezd těžších automobilů, bude kabel uložen v obetonované chráničce do hloubky 1 m. Při kladení chrániček doporučuji klást účelné rezervy. Hlavní zásady pokládky kabelového vedení jsou uvedeny v příloze „Kladení kabelů o napětí do 1 kV do země“.

V případě provádění výkopových prací v blízkosti dřevin musí být postupováno podle ČSN 83 9061. Stavebník zajistí provádění prací takovým způsobem, který neohrozí kořenovou zónu a nadzemní část vegetace. V trase vedení bude učiněn oblouk a nelze-li, pak bude kabel při průchodu kořenovým systémem uložen v chráničce. Kořenové systémy nesmí být narušeny, dřeviny nesmí být zasypány výkopkem.

4.2 Stožárové patky

Ukotvení stožárů je nutno provést podle doporučení výrobce pro skutečnou třídu zeminy.

Do každé stožárové patky bude zabudováno trubkové pouzdro (doporučeno Agrosil o průměru 250 mm) pro uložení stožáru a příslušný počet kopoflex trubek (průměr 40 mm) pro kabelové vývody. Počet vývodů je patrný ze situačního výkresu. Trubkové vývody mohou být zabetonovány až po zatažení kabelů nebo zavedení jejich náhrad.

Stožárové patky nesmí zasahovat do prostoru jiného podzemního vedení. Nelze-li jinak, pak musí být umožněn průchod tohoto vedení stožárovou patkou, například vloženou trubkou apod. Hloubka stožárových patek pak musí být určena tak, aby nebyla narušena stabilita stožáru při odkrytí procházejícího vedení.

4.3 Stávající podzemní zařízení

V místě zemních prací se mohou nacházet stávající podzemní zařízení ve správě ČEZ, GazNet, CETIN, CHEVAK apod. Zemní práce mohou být zahájeny až po vytýčení všech stávajících podzemních zařízení. Po přesném vytýčení stávajících sítí lze při předání staveniště upřesnit kabelové trasy, případně navrhnout další chráničky.

Realizační firma má povinnost řídit se pokyny správců podzemních vedení a chránit tato vedení před jejich poškozením. Konečné uložení je nutno nechat před záhozem schválit zástupcem provozovatele dotčené sítě. V případě odkrytí stávajících sítí, které nemají mechanickou ochranu, bude zához proveden pískem.

Souběh a křížování kabelů NN v zemi s ostatními sítěmi řeší ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005, z.č. 274/2001 Sb, 458/2000 Sb, 670/2004 Sb, ČSN EN 1594 a TPG 702 04. Souběh v případě přiblížení bude řešen uložení vedení do chráničky v celé délce. Křížení bude vždy provedeno uložení kabelu nad nebo pod vedení stávající sítě, podle jejího typu a způsobu uložení. Při křížení bude kabel uložen v chráničce přesahující křížení min 1m a obě strany.

Vzájemné minimální vzdálenosti vedení NN a ostatních sítí jsou uvedeny v příloze „Kladení kabelů o napětí do 1 kV do země“, kde jsou podrobně popsány i hlavní zásady pokládky kabelového vedení. Při stavbě musí být respektováno ochranné pásmo vodovodu a kanalizace a další povinnosti podle § 23 zák. č. 274/2001 Sb.

5. Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a z.č. 362/2005 a 309/2006 Sb., které stanovují základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce. Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb.

Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno podle norem týkajících se spolehlivosti provozu, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrickém zařízení zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem,

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla,

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy,

ČSN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům,

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení,

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče,

ČSN EN 50110-1 ed. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních,

ČSN EN 50110-2 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky,

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,

ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,

ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,

ČSN 38 1754 - Dimenzování elektrických zařízení podle účinku zkratových proudů,

ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení.

6. Závěr

Veškeré uváděné typy jsou pouze doporučené, které lze nahradit ekvivalenty se stejnými parametry.

Realizace akce musí být provedena s ohledem na minimální odstávky provozu stávající osvětlovací soustavy. Manipulace v napájecí soustavě budou prováděny následně podle pokynů správce místní sítě.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná. Při provádění prací je třeba dodržovat závazné normy ČSN, IEC a technologické postupy vydané výrobcem zařízení. Při stavbě bude použit normalizovaný materiál v souladu se zákonem č. 22/1987 Sb.

Veškeré práce musí být provedeny při zachování BOZ, pracoviště musí být zabezpečeno tak, aby nedošlo k úrazu pracovníků ani cizích osob.

Skutečné provedení pokládky kabelů je nutno po skončení prací kótovaně zakreslit do situace.

Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Provozovatel zařízení musí zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou (ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-1 ed. 3). Osoby, které budou elektrické zařízení obsluhovat, musí být jeho provozovatelem prokazatelně poučeni.

U stromů a zeleně v okolí světelných bodů musí být prováděn pravidelný vhodný prořez.

K dosažení trvalé optimální účinnosti svítidel doporučuji provádět čištění jejich světelně činných krytů v pravidelných 3 letých intervalech.